ANO XIII JULHO DE 1947 N.º 7

O BIOLÓGICO

ÓRGAO DE APROXIMAÇAO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL Tesoureiro: P. NOBREGA

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE OCT 1947

Sumário

A. A. Toledo, G. Duval e *H. Sauer* — A Broca do café.

Walter O. Heinrich — Resinose do fruto do abacaxi.

H. S. Lepage, O. Giannotti e *A. Orlando* — Notas sôbre o combate ao nematóide da raiz pelo fumigante DD.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor de Pesquisas de Biologia Vegetal: A. A. BITANCOURT

Diretor de Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, G. Duval.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Vírus: J. Reis.

Imunologia: E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida, A. P. Pereira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, W. O. Heinrich. *S. João da Bôa Vista*: S. S. Melo, C. F. dos Santos, H. Velho. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio F.º F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran, *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, Victoria Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão. *Campinas*: S. C. Arruda, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (*Campinas*): A. A. Toledo, P. R. de Almeida.

Fazenda Experimental "Mato Dentro" (*Campinas*): O. Falanghe.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli (**Araraquara**); E. Riciardi Jr. (**Barretos**); O. C. de Freitas (**Baurú**); A. P. Pedroso (**Botucatú**); J. M. Xavier (**Campinas**); J. B. de Aquino (**Campinas**); W. Belleza (**Guaratinguetá**); A. Ribeiro (**Itapeva**); A. C. Penteado Filho (**Pirassununga**); C. Xavier (**Ribeirão Preto**); J. B. F. Camargo (**Rio Claro**); R. Corrêa (**S. José do Rio Preto**); A. C. C. Mattos (**S. João da Boa Vista**); C. Troise (**Sorocaba**); M. J. Gomes (**Taubaté**).

Ano. XIII Julho — 1947 N.º 7

O BIOLÓGICO

Revista mensal

A Broca do Café

A. A. Toledo, G. Duval e H. Sauer

Antes dos cafeicultores se aperceberem que a broca do café voltava a ser um dos mais sérios problemas dessa lavoura, já o Instituto Biológico havia levado ao conhecimento das autoridades superiores, que essa praga em breve causaria não só enormes prejuízos, como também, ensurdecedores gritos de socorro, como sempre dirigidos ao govêrno, do qual tudo se reclama e tudo se espera.

Prevêm-se grandes prejuízos porque a praga, quando não combatida convenientemente, produz consideráveis estragos, os quais variam, conforme a situação e as condições climáticas do cafèzal, desde uma quase total destruição ou desvalorização até uma apenas perceptível redução do rendimento. As grandes destruições são, porém, a regra. Os cafèzais poupados constituem exceções. A praga é um inseto que se multiplica mais ou menos conforme as condições de ambiente, variando bastante a intensidade do seu desenvolvimento e portanto o ataque ao cafeeiro, até no mesmo lugar, conforme o tempo e as condições atmosféricas de cada ano.

Assim sendo, devemos encarar a praga como um perigo iminente e nos prepararmos para combatê-la, isto é, cada um deve preparar-se para defender seu cafèzal.

As perguntas que primeiro ocorrem a qualquer cérebro pensante são as seguintes: E' ou não é possível combater a praga, evitando os prejuízos que acarreta? Se é possível, qual o melhor e mais seguro meio de lhe fazer guerra vitoriosa?

A resposta a estas perguntas tem sido dada inúmeras vezes pelo Instituto Biológico, baseado em longa experiência, constantes pesquisas e contínuos esforços à procura de melhores soluções: Os meios de combater a broca, estudados e divulgados pelo Instituto Biológico de S. Paulo, quando aplicados convenientemente, conduzem ao contrôle da praga, isto é, a redução a um mínimo dos seus estragos. Assim como acontece com as demais pragas e doenças que não se extinguem, senão muito excepcionalmente, também a broca do café só pode ser atenuada mas não exterminada.

Entre os meios de combate à broca do café destaca-se como o mais eficaz, mais seguro e portanto o mais indicado, o "repasse", que deve ser sempre colocado à frente de quaisquer medidas nesse

sentido, pois que quando bem aplicado, garante suficiente proteção ao cafèzal e só depende do fator humano. Esta afirmação fundamenta-se em longa experiência durante mais de vinte anos. Os insucessos, quando apontados, têm sempre como causa a má ou insuficiente aplicação da arma em questão. A verdade desta asserção não é atingida quando se procura justificar a impossibilidade ou a imperfeição do repasse por deficiência de recursos, baixo preço do café e falta de braços...

H. R. L.

SÊCAS E VESPAS NA DIMINUIÇÃO DAS BROCAS

É inegável que o desenvolvimento da população de broca do café nas culturas esteja diretamente subordinado às condições meteorológicas. Outros fatores podem ser apontados, entretanto, essa dependência, embora imperceptível para muitos, é realmente o fator de maior importância. Efetivamente, a broca progrediu enquanto perduraram condições favoráveis, mantendo sempre elevado o grau de infestação. Na safra de 1938, por exemplo, era tal o seu progresso que os lavradores, alarmados, se dirigiram ao Instituto Biológico, tal como o haviam feito antes, em busca de meios para combatê-la.

Já a essa altura, o combate à broca estava perfeitamente assentado. Baseava-se em medidas culturais de repasse e no emprêgo complementar de um parasita específico. Todavia, o combate biológico por meio da vespa de Uganda, por circunstâncias talvez de natureza econômica, assumiu um carater exagerado e passou a ser adotado como única e feliz solução. Assim, o repasse, medida básica e indispensável, foi abrandado e se desejou que a vespa se incumbisse de realizar êsse combate sòzinha. Essa interpretação logo mostraria seus vícios, não fôra ocorrer em 1939, como fator imprevisível e incontrolável, um período de sêca adverso para a broca. Repetidas irregularmente nos anos seguintes, as sêcas, de modo decisivo contribuiram para que a infestação baixasse, caindo a nível jamais constatado quando da grande sêca de 1944.

Empregando quase exclusivamente a vespa e relegando a plano secundário o repasse, os lavradores observaram um decréscimo acentuado da broca e daí concluiram pela excelência da atividade do parasita, embora aparentemente prejudicada pelas condições climáticas impróprias. Essa conviccão persiste e dificilmente será mudada. Naturalmente, pode-se atribuir à vespa certo valor, mas, responsabilizá-la diretamente pela pequena infestação da broca nesse período de sêcas, é fazer pesar um grande fardo sôbre seus "ombros".

SITUAÇÃO ATUAL DA BROCA

Em 1945, as chuvas tenderam para um regime de normalidade e, apesar disso, a broca se manteve, aparentemente, em nível baixo, aliás,

tão pequeno que, em certos lugares, não fazia suspeitar da sua presença. Como então explicar a sua dependência em função das chuvas e da umidade? Por que razão deixou ela de ser tão abundante quanto antes, uma vez que as condições meteorológicas tornavam a ser mais regulares? A explicação é relativamente simples. Com o desequilíbrio provocado pelas sêcas, a broca precisa de tempo para voltar ao elevado nível primitivo de infestação, mas, em verdade, nessa época, ela já havia aumentado. Como confirmação, em algumas lavouras, mesmo na safra de 1946, a broca se encontrava em uma porcentagem que fazia suspeitar terem cessado as causas que de certo modo antes inibiam o seu desenvolvimento.

A partir de 1946, apesar do bom preço do café, o fazendeiro, ainda sob a impressão de que essa praga não mais constituia problema para a cultura cafeeira, desde que julgava estar sendo controlada biològicamente, ou talvez devido à falta de braços, seríssimo problema da época, realizou a colheita sem levar em conta a profilaxia recomendada. Êsse "descuido" ou não, permitiu oferecer à broca tão satisfatórias condições que ela agora em 1947 já se apresenta em proporções assustadoras. É a prova dêsse aumento está, como sempre, no interêsse de muitos lavradores que procuram principalmente obter exemplares do parasita para opor um obstáculo a essa propagação da broca.

A crença geral é que o fazendeiro acredita em um provável colapso das atividades da vespa em sua propriedade e porisso procura a sua restauração mediante a obtenção de novos exemplares.

DEFICIÊNCIA DO COMBATE PELA VESPA

O combate biológico, não se pode negar, apresenta resultados positivos. Claro que não deve ser tão exagerado quanto muitos pensam. Em condições ideais, o parasita deveria ser distribuído em diversos meses do ano, quer na época da produção do café, quer nas entressafras, mas, isso não tem sido possível, pelo menos até o presente. A liberação da vespa, desde que ela não seja artificialmente criada em ambientes próprios, só tem ocorrido nas épocas de sua maior abundância, a qual coincide com a colheita. Acontece porém que a grande quantidade de parasita não encontra formas imaturas da broca em proporções suficientes para procriar e assim baixa a um nivel insignificante. Depois da colheita, o auxílio da vespa, aliás, se limita a um combate da broca alojada nos frutos pendentes, porquanto, segundo os nossos estudos, as alojadas em frutos caídos e principalmente protegidos pela saia dos cafeeiros, deixam de ser molestadas.

FOCOS DE MULTIPLICAÇÃO DA BROCA

Estando a vespa reduzida a um combate momentâneo, em determinada época, a ação que desempenha na redução da broca precisa

ser completada por outros meios, sob pena desta não encontrar empecilhos para a sua reprodução.

Os estudos vieram mostrar um fato curioso da biologia da broca: no período das chuvas ela vive de preferência nos frutos pendentes e no período das sêcas, por falta de umidade, ela procura novos ambientes e, além de neles se manter, encontra condições ótimas nos frutos caídos, que, por excelência, são mais úmidos. Assim, uma broca pode cair com o fruto, mas, quando tem necessidade de passar de um fruto para outro, ela faz essa passagem naqueles que se encontram no chão, protegidos e regularmente úmidos, ao invés de voltar à árvore para atacar os frutos que sobraram da colheita.

A retirada dos frutos pendentes depois da colheita e principalmente em maior quantidade dos frutos caídos, significa a extinção do maior foco de proliferação da praga nos períodos da sêca. E' importante levar em conta que êsse foco é tanto mais perigoso quanto pode permitir a existência da broca de um ano para outro e até a colheita seguinte, significando isso que êle é capaz de fornecer brocas para a safra imediata, desde a aparição dos primeiros frutos até a época normal de colheita.

NECESSIDADE DO REPASSE

Na cultura de café infestada, há uma situação topográfica muito conhecida dos cafeicultores, que diz respeito à criação da broca. E' o caso das barrocas, lugares em declividades, mais úmidos, onde a praga encontra ambiente satisfatório para procriar. Sobrevindo uma sêca prolongada ou mesmo uma estiagem, nessas barrocas, a broca subsiste, porque a umidade é mais elevada. Nos anos normalmente chuvosos, de chuvas bem distribuídas, apesar de uma estiagem, essa condição encontrada nas barrocas se generaliza para a lavoura ou grande parte de sua área. Isso permite que a broca encontre em qualquer lugar da cultura condições propícias, surgindo em conseqüência a necessidade imperiosa do repasse, como única medida eficiente para diminuir a sua população.

O repasse consiste em retirar a maior quantidade possível de frutos que ficaram na lavoura, depois da colheita. Em uma cultura de maturação regular, os frutos remanescentes são aquêles que escapam à observação dos colonos e serão tanto mais numerosos quanto maior a pressa da execução dêsse serviço. Nas culturas de maturação irregular, como é lógico, ficam além dos frutos secos, os verdes que escapam à observação, por se confundirem com a coloração geral da planta. Inúmeras outras causas contribuem para que a colheita não seja perfeita e fiquem frutos quer pendentes quer derrubados que precisam ser colhidos em repasse.

Êsse trabalho deve ser feito com a finalidade única de impedir a existência dos focos de procriação da broca. A retirada dêsses frutos não é uma operação econômica visando fazer nova colheita para benefício do lavrador. O repasse é, antes de tudo, um gasto a mais, com a finalidade exclusiva de impedir a permanência de alimento para que a broca ainda continue a se desenvolver. Assim, é completamente errônea a utilização do repasse com o fim econômico imediato. Pensar que deva ser executado sòmente quando seja capaz de pagar a sua execução constitui um êrro, ou então, em outras palavras, representa uma outra prática que nada tem a ver com o combate à broca do café.

VALOR DA VESPA DE UGANDA

A vespa de Uganda é o parasita que contribui para o combate complementar da broca do café. Desempenha papel semelhante a de outros parasitas e dela não se podem esperar milagres. A sua atividade se exerce principalmente numa época do ano, pois sòmente pouco depois da colheita, assume importância invulgar. Nessa ocasião, a retirada do café broqueado da lavoura diminui consideràvelmente a população da broca e, pelo ato do ensacamento e operações complementares, o parasita se liberta e retorna aos frutos pendentes da cultura. Destarte, nesse momento, retira-se a broca da lavoura e na pequena quantidade remanescente se concentra a vespa, quando então, ela age com eficiência. Não obstante, dada a escassez de formas imaturas da broca, principalmente pela falta de umidade, a vespa de Uganda passa a ser um simples predador dos seus adultos, e como o seu ciclo de vida, nessas condições não vai além de dois meses, ela morre, sem encontrar larvas do hospedeiro para aumentar a sua população. Conseqüèntemente, no período de sêca, a broca e a vespa entram em declínio, embora a primeira encontre melhores possibilidades para sobreviver, desde que tenha frutos disponíveis. A população da vespa sofre redução maior, pois depende da broca se estabelecer primeiro, para depois atacá-la. Isso não quer dizer que a broca, localizando-se em frutos caídos, se desenvolva e seja adequada à vespa. Infelizmente, a vespa não a procura nesses frutos e assim ocorre um desequilíbrio entre os hábitos dos dois insetos o qual permite a evolução da broca enquanto o seu parasita sofre um colapso profundo.

Reiniciado o período chuvoso, a broca está apta a abandonar o abrigo temporário sob a saia dos cafeeiros e retornar aos frutos pendentes da nova safra. E nesse momento ela age livremente, sem a ação da vespa, porquanto esta se apresenta em quantidades insignificantes.

INSETÁRIOS

Determinado êsse desequilíbrio de evolução das populações da praga e do seu parasita, procurou-se ajudar o desenvolvimento da vespa, de modo a mantê-la em posição superior frente ao seu hospedeiro.

Teòricamente, um insetário apresentava as condições requeridas: permitiria criar abundantemente a vespa em condições artificiais e soltá-la no momento exato, quando se fazia mais necessária. Entretanto, apesar da criação em insetário até o seu estabelecimento normal representar anos de estudo, ela foi imediatamente tentada por muitos e, dessa forma, os insetários se multiplicaram pelas zonas cafeeiras em avultada quantidade. Inúmeros fatores interferiram porém na criação da vespa, impossibilitando mesmo sua multiplicação em ambiente artificial.

O insetário de criação da vespa não é uma solução impossível: demanda apenas que se contornem os obstáculos que a dificultam e, nesse particular, o Instituto Biológico vem procurando por todos os meios, torná-la uma realidade. Dez anos de estudos contínuos abriram caminhos por entre o emaranhado de obstáculos e talvez se possa concretizar êsse desejo de produção em massa da vespa.

Os insetários já construidos, existentes em inúmeras propriedades, na expressão mais simples, apenas funcionam como coletores de vespas. Em linhas gerais, na época da colheita, de junho a agôsto, certa quantidade de café broqueado, é recolhida ao insetário e aí mantida com o fim de coletar a vespa que vai emergindo, para depois libertá-la novamente nos talhões cuja colheita já tenha sido feita. Esta operação, quando acontece haver no café broqueado recolhido apreciável quantidade de vespa, prolonga-se com um rendimento visìvelmente em declínio, até setembro e excepcionalmente até outubro ou novembro.

Quando a vespa ocorre com abundância, tornando porisso interessante a sua coleta, a construção de um insetário ou mesmo adaptação de um cômodo já existente na fazenda para tal fim não deixa de ser um meio aconselhável de simplificação da operação de coleta.

Resinose do fruto do abacaxí

Walter O. Heinrich

O abacaxí é um fruto * genuinamente nacional de marcado valôr econômico dada a sua geral aceitação não só no país como também no exterior, onde, mais ainda que no Brasil, é apreciado pelo seu gôsto e aroma agradáveis.

A produção desenvolveu-se até poucos anos atrás, em tôrno do consumo interno e da sua exportação para a Argentina, onde é fruto obrigatório nas festas de fim de ano. Posteriormente, com o desenvolvimento da indústria de conservas, o abacaxí passou também a ser exportado para a Europa, abrindo-se desta forma, perspectivas de um futuro promissor para êsse produto.

Das regiões do Estado em que se cultiva o abacaxí, a principal é a que compreende os municípios de Tatuí e Campo Largo, com aproximadamente, 300 alqueires plantados.

Infelizmente, as condições de cultivo deixam muito a desejar, tendo por base sòmente observações empíricas. São completamente desconhecidos de nossos lavradores, dados positivos sôbre espaçamento, adubação e variedades, aconselhaveis para o cultivo intensivo e racional da planta. Por outro lado, o aumento das culturas de abacaxí depende da solução de seus problemas fitossanitarios, por serem elas intensamente atacadas por pragas e doenças. Mais expressiva do que qualquer outra é a sua redução no município de Boituva. Este município, que ha 10 anos produzia cerca de 6 milhões de frutos, na última safra colheu sòmente 50.000! O principal responsável por essa diminuição foi a "resinose", também vulgarmente chamada "regina" ou "resina", causada pela lagarta do lepidóptero *Thecla basilides* (Geyer, 1837).

Êste inseto encontra nos campos e cerrados das zonas em que se cultiva o abacaxi, várias plantas que o hospedam normalmente, entre as quais é muito comum o abacaxí selvagem, *Ananas microstachys* (Lindl.). Dessas plantas, o inseto adulto passa a infestar as culturas. Encontrando nestas, dada a sua extensão, ambiente ideal para a propagação, multiplica-se grandemente, causando perdas elevadas que atingem freqüentemente a 50% da colheita na segunda safra. Com

(*) Na verdade o abacaxí não é um fruto mas sim uma reunião de frutos botanicamente denominado **sorose**. Emprega-se a palavra fruto neste trabalho, para facilidade de compreensão.

a difusão da praga a região torna-se inadeqüada para o abacaxí, cuja cultura é muito reduzida ou abandonada, em face dos prejuízos por ela causados.

A praga está disseminada no Estado de São Paulo, em tôdas as regiões em que se faz o plantio do abacaxí em escala comercial.

BIOLOGIA DA PRAGA

A borboleta mede cêrca de 3 cm. de envergadura. A superfície superior das asas é pardo-ardósia com uma franja escura revestida de branco em sua borda; as asas posteriores mostram duas manchas côr de laranja. A superfície inferior tem côr pardo-clara, sobressaindo dêste fundo manchas côr de laranja, rodeadas de branco (fig. 1).

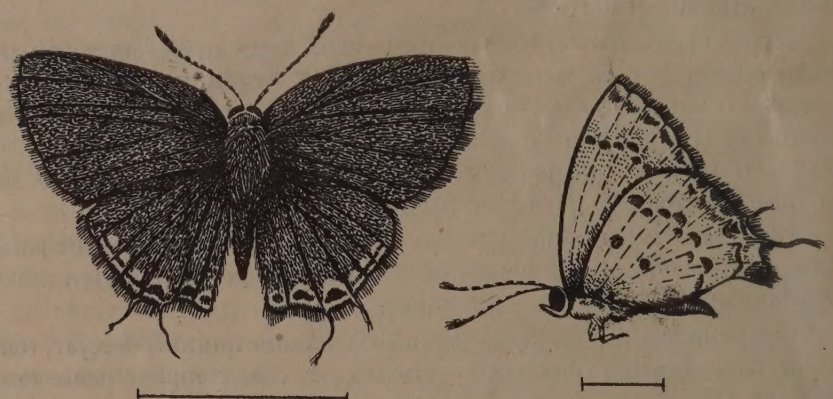

Fig. 1 — Borboleta de **Thecla basilides** (Geyer), vista de cima e de lado.

A borboleta deposita os ovos sôbre as escamas da inflorescência antes ou logo após o desabrochar das flores.

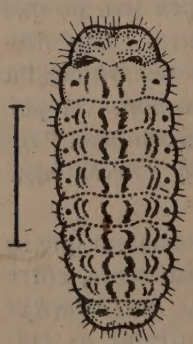

Fig. 2 - Lagarta de **T. basilides.**

O ovo é circular, achatado em cima, com um pouco mais de 0,5 mm. de diâmetro . De côr branca, apresenta superiormente uma pequena mancha proveniente da estrutura delgada do córion nesta região.

Fig. 3 - Pupa de **T. basilides.**

Cinco dias depois da postura, eclode o ovo, e a lagarta, com perto de 2 mm. de comprimento, inicialmente alimenta-se das partes externas da inflorescência ou do fruto, para em seguida neles penetrar, e aí permanecer até completar o seu desenvolvimento, quando atinge aproximadamente 20 mm. E' de côr amarelo pálido com listas longitudinais vermelho intenso e guarnecida de pêsos amarelos (fig. 2). Sai então e geralmente procura alcançar a parte inferior das fôlhas, onde estas se apresentam estreitamente reunidas. Nestes

lugares abrigados transforma-se em pupa, que é de coloração amarelada (fig. 3). Decorridos cêrca de 9 dias, a pupa atinge o estado adulto. A infestação, que durante os meses de inverno cai sensívelmente, aumenta de novo com a primavera. No mês de setembro, chegou-se a contar 18 ovos de *T. basilides* em um único abacaxí, embora apenas uma lagarta seja suficiente para inutilizar completamente o fruto.

A lagarta penetra o fruto comendo uma pequena porção de sua superfície, e aprofunda-se em seu interior abrindo galerias. Pelo pequeno orifício da casca, exsuda uma goma, a princípio clara e transparente, que com o tempo toma côr marron-escura, endurecendo e formando massas arredondadas de formas irregulares. Interiormente, as galerias abertas pela lagarta enchem-se também da mesma resina, a qual comunica ao fruto um sabor e cheiro desagradáveis, inutilizando-o para o consumo. Se o fruto permanece no pé, com o tempo perde umidade e mumifica-se, ficando então retorcido, completamente murcho e preto. E' freqüente a invasão do fruto atacado por outros insetos ou por fungos que aceleram a sua decomposição.

MÉTODOS DE COMBATE

Métodos preventivos — As lavouras de abacaxí, produzem duas ou três safras realmente lucrativas. A produção decai então, sensívelmente, ocasionando o seu abandono e tornando-as focos de disseminação de pragas e doenças. E' de todo interêsse destruir essas lavouras abandonadas, não permitindo que elas causem maior dano. Essa destruição pode ser levada a efeito atrelando-se um trilho levemente dobrado ao meio, a dois animais, um em cada ponta. Ao passar de encontro às fileiras de plantas, o trilho arranca-as facilmente. E' importante que esta operação seja feita durante os meses de inverno, em que existem poucas borboletas; realizada em outra época, que não o inverno, provoca a fuga de abundantes borboletas, para as novas plantações, causando-lhes maior infestação.

Não sendo possível efetuar a destruição das plantas por essa forma, aconselha-se soltar animais no abacaxizal abandonado quando êste apresenta flores ou frutos pequenos. Comendo-os, a criação extinguirá, em parte, os meios de desenvolvimento da praga.

Será conveniente não deixar frutos nas lavouras durante os meses de Junho e Julho, dado entretanto a amplitude do período de maturação das culturas atuais, tal medida, em grande número de casos, não é exeqüivel.

Combate directo — A pulverização dos abacaxizais é imprescindível. Sem ela o lavrador experimentará perdas excessivamente grandes em suas colheitas, devido à crescente disseminação da praga. O preço relativamente satisfatório do produto, em comparação com a pulverização, muito econômica, pois é dirigida exclusivamente para o

fruto e não para tôda a planta, fazem com que êsse meio de combate resulte altamente compensador.

Fórmula indicada — Em competições com várias fórmulas de inseticidas, que estamos realizando desde 1945, nos municípios em que mais se cultiva o abacaxí, o arseniato de chumbo tem revelado elevada eficiência no combate à *T. basilides*.

A seguinte composição, adicionada de agentes adesivos, é a mais indicada para o combate:

Arseniato de chumbo	400 gramas
Óleo de linhaça	500 gramas
Leite	2 litros
Água	100 litros

Mistura-se, em primeiro lugar, o óleo de linhaça com o leite, mexendo-se bem. O mesmo se faz com o arseniato e um pouco de água, juntando-se em seguida as duas misturas, e mexendo bem à medida que se completa o volume de água.

Modo de pulverizar — Alimentando-se a lagarta das flores ou frutos do abacaxí e só excepcionalmente de outras partes da planta, o jato do pulverizador deve ser dirigido exclusivamente contra as flores ou frutos de modo a atingí-los, desde os primeiros "filhotes" até a corôa. Deve-se imprimir um movimento circular ao bico do pulverizador de forma a alcançá-los com o líquido, em tôda a sua periferia. E' importante que a metade inferior do fruto ou inflorescência fique bem pulverizada, pois é a parte mais visada pela lagarta.

Época — A população da praga sofre grande redução durante os meses de inverno, seja por causa dos fatores climáticos, seja ainda por não encontrar, nessa estação, o número de frutos necessários para a sua multiplicação. Atendendo a êste fato, a pulverização deve ser feita cêdo, de meados de Julho a meados de Setembro, quando a planta começa a florescer. Na expectativa de grande número de frutos temporões, convém repetir a pulverização por ocasião da florada correspondente.

Resinose do fruto do abacaxí, causada por **Thecla basilides** (Geyer): Aspecto externo do abacaxí, após a penetração da lagarta, podendo-se observar a resina exsudada (A). Fruto cortado mostrando o estrago causado pela lagarta (B) e último estágio do fruto atacado pela "resinose" (C).

Combate ao nematóide da raiz pelo fumigante DD: Confronto de 6 tubérculos de jacatupê, (à esquerda de A) cultivado em solo tratado, com igual número de tubérculos de plantas testemunhas (à direita de A). Tubérculos de plantas cultivadas em solo tratado (B) e em solo sem tratamento (C).

Notas sôbre o combate ao nematóide da raiz* pelo fumigante DD

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando

O DD é um novo fumigante do solo que se tornou bastante conhecido depois das experiências de CARTER, em Hawaii. O produto mostra-se eficiente no contrôle dos nematóides do solo, no combate à várias larvas de insetos que vivem no solo e mesmo contra certos fungos, conforme se verifica nos trabalhos publicados. Embora relativamente novo, sôbre o DD já existe vasta literatura.

O DD E A TÉCNICA DE SUA APLICAÇÃO

O DD, mistura de 1,2 dicloropropana e 1,3 dicloropropileno, é um líquido escuro e volátil. Fumigante de ação lenta, tóxico para animais e plantas, deve ser manuseado com certos cuidados. Aplica-se no solo por meio de injetores especiais, que permitem introduzí-lo em quantidades desejadas a uma profundidade preferível de 20 cm, em perfurações eqüidistantes de 25 cm. O emprêgo dêsse fumigante em solos com cultura é perigoso, pois o DD mostra-se tóxico para as plantas, sendo por êste motivo até empregado como hervicida. E' sempre aconselhável um tratamento anterior ao plantio, de 15 dias, pois, no fim dêsse período, o DD já eliminou elevada porcentagem dos nematóides e insetos, e se volatilizou em grande pârte, não havendo mais perigo para as plantas. Por ser o DD um produto bastante corrosivo, que ataca quase todos os metais comuns e a borracha, torna-se necessário que os injetores sejam de latão ou aço inoxidável.

EXPERIÊNCIA DE CONTRÔLE DE NEMATÓIDES DO SOLO

Com uma amostra de DD, enviada a êste Instituto pelo Shell-Mex Brasil Ltda., foram realizados êstes primeiros ensaios, utilizando-se uma área de terra totalmente infestada pela *Heterodera marioni*, no Campo Experimental de Ibirapuera, do Instituto Biológico (S. Paulo). Utilizaram-se 6 canteiros de 2,50 x 2,50 m, cercados por tábuas de

(*) *Heterodera marioni.*

30 cm de largura, empregando-se apenas duas dosagens de DD, com duas repetições. Em 2 canteiros injetaram-se 3,5 cc. de DD a 20 cm de profundidade, em perfurações distantes 25 cm, e em outros 2, usou-se a dosagem dupla de 7 cc, permanecendo os 2 canteiros restantes como testemunha.

Quinze dias após o tratamento, foram plantadas sementes de Jacatupê (*Pachyrrhizus tuberosus*), num total de 12 plantas por canteiro, na distância de 60 x 60 cm. Iniciada a plantação em Novembro de 1946, fez-se o arrancamento em 16 de Junho de 1947, com os resultados apresentados na tabela 1.

Tab. 1 — Resultados do tratamento do solo com o fumigante DD (1,2 dicloropropana, 1,3 dicloropropileno) em cultura experimental de Jacatupê (*Pachyrrhizus tuberosus*)

Canteiro	*Dosagem em cm³*	*Pêso total para o tratamento*	*Nodosidades nas raizes*
1 2	3,5 3,5	6,800 Kg.	Em número médio
3 4	7,0 7,0	11,150 Kg.	Raras
5 6	Testemunha "	5,700 Kg.	Abundantes

A tabela 1 evidencia que, nos lotes tratados com 7 cc. por perfuração, o DD teve uma ação bastante evidente no contrôle de *Heterodera marioni*, fato aliás já bem conhecido pelos resultados obtidos por vários experimentadores.

Experiências em maior escala estão sendo planejadas, para que se possam tirar conclusões mais definitivas sôbre a aplicabilidade do produto entre nós, principalmente pelo seu lado econômico.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças e Pragas das plantas

C. G. S. — *Conchas* — **Combate à "requeima" da batatinha.**

Apesar do estado bastante deteriorado, em que o material chegou às nossas mãos, pudemos verificar, por um exame efetuado nas diferentes partes das plantas remetidas, que os tubérculos e caules não se acham atacados e que se trata de uma doença da folhagem. Essa doença, chamada comumente "requeima" é causada pelo fungo *Phytophthora infestans*. E' um dos males mais freqüentes e mais devastadores dos nossos batatais. Devem-se esperar surtos fortes desta doença especialmente após os curtos períodos de tempo frio e úmido que interrompem uma temporada quente. Em tais casos, de brusca queda de temperatura, às vêzes uma única noite basta para a doença se espalhar por tôda plantação do produtor de batatinha, que não empregou as necessárias *medidas preventivas*.

Estas medidas preventivas consistem principalmente na cuidadosa pulverização das plantas com calda bordalesa a 1%. Convém iniciar estas pulverizações poucas semanas depois da brotação dos pés de batatinha e repetir o processo tôda vez que grande parte da folhagem se apresente sem a camada protetora dos resíduos da calda. Muitas vêzes, depois de fortes chuvas é de bom alvitre executar uma nova pulverização do campo. Consideramos necessário insistir aqui principalmente no carater preventivo destas pulverizações, porque a calda não possue efeito curativo. Por isso não se pode esperar resultados satisfatórios da pulverização de um campo já muito atacado pela "requeima". Mas, mesmo com a pulverização executada em carater preventivo, quer dizer, antes de um sensível ataque das plantas pela "requeima", a eficiência do método depende do modo da execução. Quero me referir aqui principalmente à necessidade de pulverizar também a face inferior do limbo das fôlhas, face esta em que se encontra um considerável número de possíveis portas de entrada para o micélio do fungo. Afim de conseguir-se esta necessária proteção dos dois lados da folhagem pela calda, o encarregado da pulverização deve executar, com o bico do pulverizador, um movimento rítmico rotatório para que o jato do líquido se dirija, alternadamente, para cima e para baixo.

Queremos ainda acrescentar que nem tôdas as variedades de batatinha têm o mesmo grau de suscetibilidade à mencionada doença. Algumas variedades, por exemplo a "Paraná Ouro" ou a variedade holandesa chamada "Eigenheimer" são mais resistentes ao passo que outras variedades, como as variedades holandesas "Bintje" e "Eerstelingen" são muito suscetíveis. O número de pulverizações necessário para proteger as culturas de batatinha contra prejuízos causados pela referida doença, depende portanto das condições atmosféricas assim como da variedade de batatinha plantada.

K. M. Silberschmidt

C. C. — *S. Carlos* — **Medidas profiláticas para a instalação dos tomatais.**

As duas plantas de tomate, que constituem a amostra remetida, chegaram aqui completamente sêcas, de maneira que ficamos sem poder verificar, se elas estavam de fato, atacadas pela doença "Vira-cabeça". Observamos algumas manchas pardas nos frutos não ainda maduros, manchas estas semelhantes àquelas que às vêzes se notam nos frutos de tomateiros com essa doença. Diante da

ocorrência, porém, nos nosso tomatais, de várias doenças, que fàcilmente podem ser confundidas com a doença "vira-cabeça", sugerimos que nos seja encaminhada uma segunda amostra que inclua, se fôr possível, fôlhas de plantas mais novas

Apesar de deixarmos ainda aberta a questão da determinação exata da doença, queremos indicar aqui algumas medidas preventivas, cuja observação recomendamos para futuras plantações.

E' de toda conveniência escolher, como lugar para o futuro viveiro, um terreno limpo, bem distante da atual plantação de tomate. Seria prudente iniciar os trabalhos no novo viveiro, só depois que tôda a rama das plantas velhas, doentes, seja arrancada e queimada ou enterrada em lugar afastado das futuras plantações de tomate. Se algumas mudas da próxima cultura de tomate, principalmente após a transplantação para o lugar definitivo, exibirem sintomas da doença "vira-cabeça" (impedimento do crescimento, estrias pardas ao longo do caule, manchas pardas, em forma de anéis, na face superior das fôlhas) convém arrancar e queimar estas plantas o mais depressa, afim de que a doença não passe para as mudas ainda sadias. Finalmente, a plantação deve ser mantida sempre no limpo e longe de plantações de fumo, pimentão, alface, dália e crisântemo, porque tôdas estas plantas são também suscetíveis à referida doença.

K. M. Silberschmidt

E. M. F. — *Capital* — **Podridão do colo de mudas de pinheiro do Paraná.**

As mudas de pinheiro do Paraná apresentam uma podridão do colo, onde aparece a princípio uma mancha necrótica que vai se desenvolvendo, e finalmente circunda e estrangula a muda na região do coleto.

As podridões do colo das plantas são produzidas por fungos que vivem no solo. O seu desenvolvimento e ataque são muito favorecidos pelo excesso de umidade no terreno, e pela presença de tocos e remanescentes de matas ou de culturas arbustivas antigas, que podem hospedar os parasitas agentes dessas podridões.

As medidas aconselhadas para a erradicação dos fungos dêsse tipo que vivem no terreno, seja no solo, seja nos restos de culturas, são as seguintes:

1) — Eliminar as plantas atacadas queimando-as, tomando-se o cuidado, no arrancamento, de não deixar no solo pedaços de raízes que podem hospedar os parasitas e transmitir a doença às outras plantas.

2) — Fazer a aplicação de 1 a 2 Kg. de cal viva, em cada cova, e só replantar outra muda no lugar, depois de alguns meses.

3) — Arrancar e eliminar pelo fogo os tocos e restos de cultura que por ventura existam no terreno.

V. Rossetti

E. G. — *São Bernardo* — **Combate a doencas das roseiras.**

As fôlhas de roseiras estão atacadas pela "ferrugem", causada pelo fungo *Phragmidium subcorticium*. Esta doença carateriza-se pelas pústulas de côr amarela que se formam na face inferior das fôlhas; não apresenta gravidade.

Combate-se a "ferrugem" eliminando-se as fôlhas atacadas e queimando também as que estiverem caídas, pois, o fungo pode passar de uma estação para outra nessas fôlhas. Recomenda-se a pulverização das plantas com calda bordalesa a 1%, como preventivo, depois da poda, no início da nova brotação.

Encontramos, também, na parte superior das fôlhas poucas manchas escuras produzidas pelo fungo *Diplocarpon rosae* causador da "mancha preta" da roseira. Aconselhamos fazer a aplicação de uma mistura bem homogênea de nove partes de enxofre com uma parte de arseniato de chumbo, mistura essa empregada para combater além da "mancha preta", o "oídio" da roseira, outra doença muito comum, bem como insetos prejudiciais.

V. Rossetti

S. S. A. M. — *Capital* — **"Podridão parda" do cacaueiro.**

Os frutos de cacaueiro recebidos para exame, apresentavam a "podridão parda" causada por *Phytophthora palmivora.*

Método de contrôle: — Tendo sido verificado na prática que essa doença se manifesta mais intensamente nas culturas onde a umidade do solo e o sombreamento são excessivos, aconselhamos, como tratamento inicial reduzir o sombreamento por meio da poda e eliminar a água dos terrenos enxarcados, por drenagens, afim de contrariar as condições que favorecem o desenvolvimento do fungo. E' conveniente, também, realizar pelo fogo a destruição dos frutos atacados ou enterrá-los em cóvas de 30 a 50 cm. de profundidade, polvilhando-os com cal viva antes da cobertura. Como medida complementar dêsse tratamento, seria vantajoso, periòdicamente, pulverizar calda bordalesa a 1%, adicionada de sabão de breu, como adesivo.

J. F. do Amaral

J. P. — *Capital* — **Doença bacteriana da palma de Sta. Rita.**

As mudas de palma de Santa Rita estão atacadas por uma doença bacteriana, uma das que mais comumente ataca essa planta ornamental.

A doença causa manchas nas fôlhas, de forma circular ou elítica, avermelhadas, ou pardacentas, que aparecem em tôda a extensão, mas principalmente na parte basal. Um ambiente em condições de umidade excessiva favorece o rápido desenvolvimento das lesões foliares. Quando o ataque é muito forte, a planta enfraquece e as fôlhas podem cair, dobrando-se na altura ou pouco acima do nível do solo.

Nos tubérculos, formam-se manchas circulares um pouco deprimidas, a princípio amareladas, e mais tarde de côr pardacenta e escura. Êles são infectados durante o período do crescimento, seja pelo organismo existente no solo, ou proveniente das fôlhas atacadas. Nessas lesões, a bactéria se mantem viva de uma estação para outra, indo atacar as novas culturas.

Por êsse motivo, o combate à doença se faz desinfectando os tubérculos, e plantando-os em solos não infestados. Os desinfetantes a base de mercúrio, são os mais eficientes, como o sublimado corrosivo (cloreto de mercúrio) na proporção de 1 por mil. Mergulham-se nesta solução os tubérculos durante um determinado espaço de tempo que pode ser de 30 minutos a 2 horas.

Alguns cuidados devem ser tomados no emprêgo dêsse desinfetante: evitar o uso de recipientes de metal, pois parte do mercúrio se depositaria nas paredes; e, por ser um produto venenoso deve-se ter cuidado para evitar envenenamentos.

V. Rossetti

A. N. O. — *Batatais* — **Plantas tóxicas para o gado.**

A planta suspeita de ser tóxica, colhida na propriedade de Altinopolis, é um exemplar da *Asclepias curassavica* L. da família das Asclepiadaceas, vulgamente chamada de "paina de sapo" "oficial de sala" "falsa herva de rato", "paininha", etc.

Esta planta, segundo Rocha e Silva, mostrou-se experimentalmente tóxica não só para o gado, como para a cobaia, coelho, camondongo e gato. Na prática, entretanto, como é preciso que os animais a ingiram em grande quantidade para sentir seus efeitos nocivos e como êles manifestam à "falsa herva de rato" uma certa indiferença ou dela se desinteressam completamente, não apresenta por isso os graves inconvenientes de uma planta tóxica. Assim sendo, não constitue esta planta um problema sério, todavia, se houver possibilidade de arranca-la, convem mandar proceder à sua destruição.

M. D'Apice

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sôbre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 20,00. Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interêsse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sôbre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26 Principais pragas do café . . . . . Cr. $ 3,00
27 Bulho da bananeira — (Cartaz) 2,00
43 Podridão peduncular — (Cartaz) 2,00
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. 0,50
46 Manchas das laranjas — (Cartaz) 1,00
47 O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda 1,00
58 As manchas das laranjas 10,00
79 As pragas do algodoeiro 1,00
80 Doenças do algodoeiro. 1,00

N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1,00
81 A podridão do pé das laranjeiras 2,00
84 O feltro dos Citrus . . 0,50
86 Abelha Irapuá . . . 0,50
87 Caramujos do Cafeeiro 0,50
88 O pulgão branco das laranjeiras 1,00
89 O pulgão lanígero das macieiras 1,00
90 A broca da bananeira . 0,50
91 A cochonilha verde dos cafeeiros 0,50
92 O piolho de S. José . 0,50
93 A broca verdadeira e a falsa broca do café . . 1,00
95 A Leprose dos Citrus . 2,00
98 Mandarová da mandioca 3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos Cr. $ 3,00 N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários .... Cr. $ 2,00

52 — Coccidiose ou Eimeriose. 54 — Coriza. 55 — Tifo aviário. 56 — Entero-hepatite dos perús. 58 — Cólera aviária. 59 — A Espiroquetose das aves. 60 — Tuberculose das aves. 61 — Bouba das aves. 62 — Paralisia das aves. 63 — Raquitismo dos pintos 64 — Favo das galinhas. 66 — Sarna das aves. 67 — Diarréia branca ou pulorose. 68 — Gôgo e Pigarra. 69 — Esparavão. 70 — Vermes das aves. 71 — Toxoplasmose dos pombos. 72 — Peritonite das galinhas. 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º 36 Helmintose dos porcos . Cr. $ 1,00
37 Helmintose dos ruminantes 0,50
38 Helmintoses dos equídeos 0,50
39 Helmintoses dos carnívoros 0,50
40 Curso branco dos bezerros 0,50
41 Abôrto das vacas . . 0,50
42 Carbúnculo verdadeiro . 0,50
50 Tétano 0,50
51 Manqueira 0,50
75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos 0,50
76 Sarna dos coelhos . . 0,50

N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos 0,50
94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
96 Gripe dos leitões . . 2,00
99 As diarréias dos leitões 1,00
100 As principais doenças dos suinos 4,00
102 Helmintoses dos ruminantes domésticos . . 4,00
103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos 4,00
104 Peste suína 4,00
105 Bruceloses animais . . 4,00

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sôbre uso de sôros e vacinas Cr. $ 0,50
78 O piretro 3,00
83 A luta contra as moscas 2,00

N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos ..... Cr. $ 1,00
101 Como iniciar uma criação de coelhos 4,00

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRICOLAS

ARTIGOS	PROCEDÊNCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. $ 4,00		
Sulfato de cobre	Estrangeiro	$ 5,00		Barricas de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	$ 3,00		Sacos de 50 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	$ 2,70		Sacos de 60 quilos
Arsênico	Estrangeiro	$ 5,80		Sacos de 50 e 80 quilos
Verde-paris	Estrangeiro	$ 20,00		Barricas de mais de 200 quilos
Verde-paris	Nacional	$ 20,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	$ 9,00		Barricas de 50 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 8,50		Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	$ 9,00		Barricas de 15 quilos
Arseniato de alumínio	Nacional	$ 7,00		Caixas de 22 - 23 - 46 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	$ 9,00		Barricas de 50 quilos
Arseniato de cálcio mais verde-paris (CPG)	Estrangeiro	$ 8,00		Tambor de 46 quilos
Creocide	Estrangeiro	$ 12,50		Tambor de 46 quilos
Sulfato de nicotina	Estrangeiro	$130,00		Sacos de 46 quilos
Pó bordalês	Nacional	$ 9,00		Vidros de 1 litro
Albolineum	Estrangeiro			Barricas de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro		$ 50,00	Latas de 5 litros
Albolineum	Estrangeiro		$ 95,00	Latas de 10 litros
Perfuradores "J. P."			$1.440,00	Tambor de 180 litros
Foles com injetor "J. P."			$ 140,00	
Fole com fornilho			$ 110,00	
Polvilhadeira "MESSINGER"			$ 60,00	
Pulverizador "CAMPINAS"			$ 900,00	
Pulverizador "PAULISTA"			$ 590,00	
Pulverizador "EXCELSIOR"			$ 480,00	
Pulverizador "ANATÔMICO"			$ 420,00	
Ponteiro para perfuradora "J. P."			$ 520,00	
Vasilhame para 10 quilos			$ 13,00	
Vasilhame para 20 quilos			$ 9,00	
			$ 13,00	

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus múltiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, à razão de Cr.$ 9,00 por 10 quilos e Cr.$ 13,00 por mais 10 a 20 quilos. Os pedidos de compra podem ser feitos por cheques pagáveis em SÃO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SÃO PAULO.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 9,30 AS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 AS 12 HORAS

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 e 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

POSTOS DE VENDAS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS INSTALADOS PELO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Araçatuba	R. Marechal Deodoro, 486	Lourenço Bueno de Moraes
Araraquara	R. Expedicionários do Brasil, 1269	Joaquim Alvarenga e Silva
Baurú	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	R. Rubião Junior, 500	Egídio Paulino Carvalho
Bernardino de Campos	R. Marechal Deodoro, 527	Oscar Ferraz Matos
Campinas	R. Ferreira Penteado, 29	Cid Leite de Barros
Catanduva	R. Minas Gerais, 507	Elyseu Poli
Itapetininga	R. Benjamin Constant, 293	Luiz Athaide
Lins	R. Floriano Peixoto, 309	Joaquim Feliciano de Camargo
Marília	R. 9 de Julho, 596	Herculano Ferraz de Carvalho
Presidente Prudente	Caixa Postal, 268	Sebastião Martins
Ribeirão Preto	R. José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
São João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88.	Pedro José de Melo
São José do Rio Preto	R. Siqueira Campos, 1007	Armando dos Santos Terra
Taubaté	R. Dr. Souza Alves, 481	Mario Anhaia Melo
Votuporanga	Caixa Postal, 97	Oswaldo G. Pinheiro Machado

VASILHAME — E' cobrado à parte, dependendo da natureza e quantidade do produto.

OBSERVAÇÃO — Os pedidos de compra podem ser encaminhados aos respectivos Encarregados, mediante cheques ou vales postais, emitidos a favor do **Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura** e pagáveis em **São Paulo**, ou diretamente ao Departamento, em São Paulo, para Caixa postal n. 119-A.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição grátis).

Informações sôbre a distribuição dêsses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo